

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-109390

(43)Date of publication of application : 20.04.2001

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1333

(21)Application number : 2000-078527

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 21.03.2000

(72)Inventor : YAMADA JOJI
HIRAO KENJI
KISHIDA KEIICHI

(30)Priority

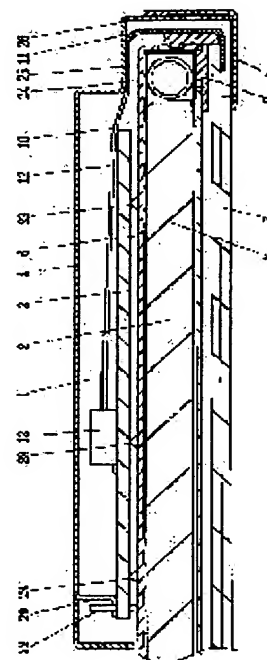
Priority number : 11221247 Priority date : 04.08.1999 Priority country : JP

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely fix a flexible circuit board without decreasing assembling workability.

SOLUTION: The device is equipped with a display main body 2 housing a liquid crystal display panel 7 between a front frame 5 and a back frame 6, a back circuit board 3 fixed to the back face of the body 2, a flexible circuit board 10 connecting the liquid crystal display panel 7 and the back circuit board 3 through the inner side face of the body 2, and a protective case 4 covering the back circuit board 3. The protective case 4 has a step structure 24 formed to shape the flexible circuit board 10.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-109390

(P2001-109390A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 8	G 0 9 F 9/00	3 4 8 L 2 H 0 8 9
	3 5 0		3 4 8 A 5 G 4 3 5
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	3 5 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-78527(P2000-78527)
(22) 出願日 平成12年3月21日 (2000.3.21)
(31) 優先権主張番号 特願平11-221247
(32) 優先日 平成11年8月4日 (1999.8.4)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
(71) 出願人 000214892
鳥取三洋電機株式会社
鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地
(72) 発明者 山田 丞二
鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地 鳥取
三洋電機株式会社内
(74) 代理人 100111383
弁理士 芝野 正雅

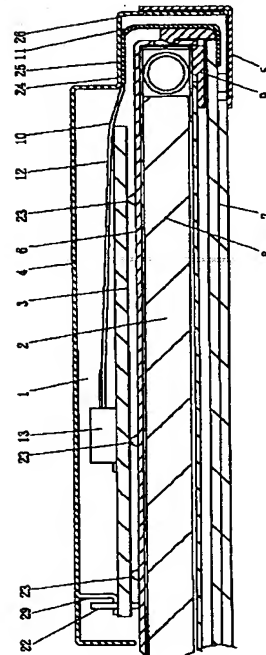
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【目的】 フレキシブル回路基板の固定を確実に、かつ組立作業性を損なうことなく実現すること。

【構成】 前面枠 5 と後面枠 6 との間に液晶表示パネル 7 を収容した表示器本体 2 と、この本体 2 の後面に固定した後方回路基板 3 と、前記本体 2 の内側面を通して前記液晶表示パネル 7 と前記後方回路基板 3 を接続するフレキシブル回路基板 10 と、前記後方回路基板 3 を覆う保護ケース 4 とを備え、前記保護ケース 4 には、前記フレキシブル回路基板 10 の整形を行なうための段差構造 24 を設けていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に表示パネルを収容した表示器本体と、この本体の後面に固定した後方回路基板と、前記本体の内側面を通して前記表示パネルと前記後方回路基板を接続するフレキシブル回路基板と、前記後方回路基板を覆う保護ケースとを備え、前記保護ケースには、前記フレキシブル回路基板の整形を行なうための段差構造を設けていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前面枠と後面枠との間に表示パネルを収容した表示器本体と、この本体の後面に固定した後方回路基板と、前記後方回路基板を覆う保護ケースとを備え、前記後面枠には、前記後方回路基板の位置決め用と前記保護ケースの位置決め用を兼ねる爪を設けていることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】 前記後方回路基板と後面枠とをネジ固定する個所が 1 個所であることを特徴とする請求項 1 あるいは 2 記載の表示装置。

【請求項 4】 前記後面枠は金属で構成し、前記後方回路基板のグランドと対面する位置に複数の突起を一体に形成していることを特徴とする請求項 1 あるいは 2 記載の表示装置。

【請求項 5】 前記爪は絞り加工によって形成していることを特徴とする請求項 2 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示パネルを収容した表示器本体の後面に回路基板を固定した表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ナビゲーション装置などの車載用あるいは携帯用の小型機器に用いられる表示装置は、前面枠と後面枠との間に表示パネルを収容して表示器本体を構成し、表示パネルにフレキシブル回路基板を介して接続した回路基板を表示器本体の裏面に固定し、この回路基板を保護ケースで覆った構成としている。前記フレキシブル回路基板は、回路基板との接続部分が外部から加わる振動などによって外れないように、表示器本体の後面に接着テープ等によって固定されていた。そのため、組立て工数が増加する、経年変化によるテープの接着力低下が懸念されるなどの問題を有していた。また、回路基板と保護ケースは、表示器本体に別々の固定手段を用いて固定されていた。そのため、固定手段を構成する部品数の増加、それによる装置の形状の増加などの問題を有していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、上記の点を考慮して成されたもので、フレキシブル回路基板の固定を確実に、かつ組立作業性を損なうことなく実現することを課題の 1 つとする。また、部分点数の削減による形状の小型化を図ることを課題の 1 つとする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の表示装置は、請求項 1 に記載のように、内部に表示パネルを収容した表示器本体と、この本体の後面に固定した後方回路基板と、前記本体の内側面を通して前記表示パネルと前記後方回路基板を接続するフレキシブル回路基板と、前記後方回路基板を覆う保護ケースとを備え、前記保護ケースには、前記フレキシブル回路基板の整形を行なうための段差構造を設けていることを特徴とする。

10 【0005】本発明の表示装置は、請求項 2 に記載のように、前面枠と後面枠との間に表示パネルを収容した表示器本体と、この本体の後面に固定した後方回路基板と、前記後方回路基板を覆う保護ケースとを備え、前記後面枠には、前記後方回路基板の位置決め用と前記保護ケースの位置決め用を兼ねる爪を設けていることを特徴とする。

【0006】本発明の表示装置は、請求項 3 に記載のように、前記後方回路基板と後面枠とをネジ固定する個所を 1 個所とすることができる。

20 【0007】本発明の表示装置は、請求項 4 に記載のように、前記後面枠は金属で構成し、前記後方回路基板のグランドと対面する位置に複数の突起を一体に形成することができる。

【0008】本発明の表示装置は、請求項 5 に記載のように、前記爪を絞り加工によって形成することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下本発明の表示装置の実施例について、液晶表示装置を例に取り図面を参照して説明する。図 1 ～図 3 は第 1 の実施例を示している。図 1 は、液晶表示装置 1 の上下を反転させた状態の斜視図、図 2 は、図 1 の保護ケース 4 を外した状態の斜視図、図 3 は、図 1 の A-A に沿った要部の断面図である。この液晶表示装置 1 は、図に示すように、表示器本体 2 の後面に後方回路基板 3 とそれを覆う保護ケース 4 を固定している。

【0010】表示器本体 2 は、図 3 に示すように、前面枠 5 と後面枠 6 との間に液晶表示パネル 7 とバックライト 8 を収容した構成としている。前面枠 5 と後面枠 6 は、鉄やアルミ板等の金属製で、板金加工によって一面が開口した箱状に形成している。前面枠 5 の中央には、表示パネル 7 が臨む矩形の窓が形成されている。そして、後面枠 6 の中に、バックライト 8、中間枠 9、表示パネル 7 を順次積層した後、その上から前面枠 5 を被せ、前面枠 5 の一部を後面枠 6 に係止することにより、表示器本体 2 の組立てが行われる。

【0011】表示パネル 7 は、駆動用の回路素子を直接ガラス基板の周辺部上に乗せたチップオンガラスタイプのものが用いられ、その一辺に沿って可撓性のフレキシブル回路基板 10 を接続している。フレキシブル回路基

板10は、長さがパネル7の長辺と同等の長さで、巾が表示器本体2の厚み寸法よりも大きな帯状部分11と、この帯状部分11に接続したコネクタ用接続片12を有している。帯状部分11は、本体2の内側面、すなわち前面枠5側面と後面枠6側面の間の隙間を通して本体2の後面に至り、後面から後方に所定長さ突出する。この突出した部分は、保護ケース4の段差部分に案内されて内側に垂直に折れ曲がる。

【0012】バックライト8は、導光板の側面に線状光源を配置したエッジライト式のもので構成しているが、パネル7が反射式の場合などには必ずしも設けなくても良い。中間枠9は、パネル7を位置決め保持するとともに、バックライト8がある場合はバックライト8との間隔を保持する役割を持つ樹脂製の枠で構成している。

【0013】後方回路基板3は、図2に示すように、後面枠6の底面よりも若干面積が狭いプリント基板に第1、第2のコネクタ13、14と回路部品（図示せず）を装着して構成している。第1のコネクタ13は、前記フレキシブル回路基板10のコネクタ用接続片12が接続される。第2のコネクタ14は、周辺回路に接続されるフレキシブル回路基板のコネクタ用接続片（図示せず）が接続される。回路基板3の長辺の一方には、左右に一对の溝を形成することによって形成した係止用突起15、15を離間して配置している。長辺の他方はフレキシブル回路基板10と対面する。回路基板3の短辺の一方には、位置決め用の矩形溝16を形成し、短辺の他方には、ネジ止め用の半円溝17を形成している。半円溝17の近傍には、位置決め用の小孔18を形成している。回路基板3の後面枠6と対向する面には、グランド用パターンが複数箇所に形成されている。

【0014】後面枠6には、前記回路基板3の位置決め用の第1、第2の爪19、20と、保護ケース4の位置決め用の第3の爪21、21と、回路基板3の位置決め用と保護ケース4の位置決め用を兼ねる第4の爪22、22が、底面の一部を後側に切り起こすことによって形成されている。第1、第2、第4の爪19、20、22は、回路基板3の矩形溝16、小孔18、突起15に対応して形成している。第4の爪22には、回路基板3の厚さよりも広い隙間の孔28が形成されている。後面枠6にはさらに、前記回路基板3のグランド用パターンと対向する微小突起23が複数個形成されている。

【0015】保護ケース4は、前面枠5や後面枠6と同様に金属を板金加工することにより形成され、一面が開放した箱状体をベースにして、その1つの側面（長側面）に沿って断面L字状片24からなる段差構造を一体に形成した構成としている。このL字状片24の水平部分25は、本体2後面と微小空間を隔てて対面し、この空間部分に沿ってフレキシブル回路基板10の帯状部分11を内側に折り曲げることにより、所定の形状に整形保持する役割を持つ。L字状片24の垂直部分26は、

前面枠5とフレキシブル回路基板10の間に挿入される。保護ケース4のL字状片24が形成された側には、第2コネクタ14に外部のコネクタ接続片を挿脱するための差込口27を形成している。保護ケース4の反対側の長側面側には、第4の爪22の孔28に係脱される爪29が保護ケース4の一部を切り欠くことによって形成され、一方の短側面側には、第3の爪21に係脱される屈曲片30が、他方の短辺側には、半円溝17と対応したネジ孔31を有する係止片32が一体に形成されている。

【0016】以下、上記液晶表示装置1の組立て手順について簡単に説明する。まず、後面枠6の中にバックライト8を配置し、その上に中間枠9を介在して液晶表示パネル7を積層し、その上から前面枠5を装着することによって表示器本体2を完成させる。ここで、フレキシブル回路基板10の一端はパネル7に接続され、他端は本体2の後側に突出している。

【0017】次に本体2の上下を反転し、回路基板3を本体裏側に装着する。ここで、第1の爪19を矩形溝16内に、第2の爪20を小孔18内に配置するとともに、第4の爪22の孔28に突起15を挿入することで、回路基板3の位置決めが行われ、上下左右方向の移動が規制される。基板3の位置決めが終わると、コネクタ接続片12を第1のコネクタ13に接続する。

【0018】次に、保護ケース4の取付けを行なう。まず、L字状片24と反対側の長側面側に形成した爪29を基板3の突起15の上に重ねた状態で第4の爪22の孔28に差込んだ状態とするとともに、係止用屈曲片30を第3の爪21の孔に挿入した状態でL字状片24の垂直部分26を表示器本体2の側面隙間部分に差し込むことで、保護ケース4の仮取り付けを行なう。次に、1つのネジ（図示せず）を係止片32の孔31、半円溝17を通して後面枠6にネジ止めすることにより、保護ケース4と回路基板3を表示器本体2に固定する。ネジ止め箇所が一個所であるので、組立て作業性が良い。このネジ止めにより、後面枠6がその微小突起23を介して回路基板3のグランド（接地電位）に接続されるとともに、保護ケース4と後面枠6の電気的な接続が行なわれることにより、表示装置1の外周表面がグランドに保持されてシールドケースとして機能し、不要ノイズの発生を防ぐことができる。

【0019】保護ケース4の取り付けにより、フレキシブル回路基板10の本体裏側に突出した部分がL字状片24によってガイドされて内側に略垂直に折れ曲がる。ここで、突出寸法の短い帯状部分11の一侧は、比較的弾性復元力が大きいのので、本体2裏側に垂直に折り曲げこれを保持するには比較的大きな力が要求されるが、保護ケース4のL字状片24と表示器本体2とで挟持することにより、比較的容易に垂直に折り曲げ、これを保持することができる。その結果、フレキシブル回路基板1

0を所定形状に整形して保持することができ、振動などによって外から力が加わったとしても、フレキシブル回路基板10の接続部分にそれを外そうとする力が作用するのを防止することができる。

【0020】また、従来別途設けていた固定用テープとその貼り付け作業を不要とすることができるので、部品点数の削減と組み立て作業性を高めることができる。

【0021】さらにまた、後面枠6に形成した各種の爪によって回路基板3や保護ケース4の位置決め、固定などを行なう構成としているので、部品点数の削減や組立

て工数の削減、さらに、装置の小型化や薄型化を図ることができる。

【0022】次に、爪22の形状を変更した実施例について、図4、図5を参照して説明する。先の実施例では折り曲げ形成していた爪22を、本実施例では絞り加工によって形成した爪33とした点で両実施例は相違し、その他の構成は同じであるので、この爪33の構造を中心に第2の実施例を説明する。ここで、図4は第2実施例の要部斜視図、図5は図1のB-Bに相当する部分の断面図である。係止用の爪33は、絞り加工によって形成さ

れている。そして、爪33は、絞り加工によって円錐台形状とされた部分の一方の側面を開放して爪29と基板3の突起15を挿入する孔34を形成し、残りの3方の側面35、36、37を残すことによって、天面38ならびに全体の平面形状がD型形状を成すように形成している。このように天面38を3つの側面で支持するので、天面38の支持強度を大幅に高めることができ、爪29や基板3の突起15を確実に位置決め保持することができる。

【0023】尚、孔34と対面する側面36には、後面

枠6の保護ケース4によって覆われない部分に別途装着される後付け回路基板の爪(図5に一点鎖線で図示)を挿入することができるように、孔39を形成している。*

*したがって、第1の実施例では困難であった爪22による後付け回路基板の保持がこの第2の実施例の爪33によれば可能となるので、爪33の有効利用を図ることができる。

【0024】上記各実施例は液晶表示装置を例にとって説明したが、本発明は液晶表示装置以外の表示装置にも適用することができる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、フレキシブル回路基板の固定を確実に、かつ組立作業性を損なうことなく実現することができる。また、部分点数の削減による形状の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す液晶表示装置の上下反転状態の斜視図である。

【図2】図1の保護ケースを外した状態の斜視図である。

【図3】図1のA-Aに沿った要部の断面図である。

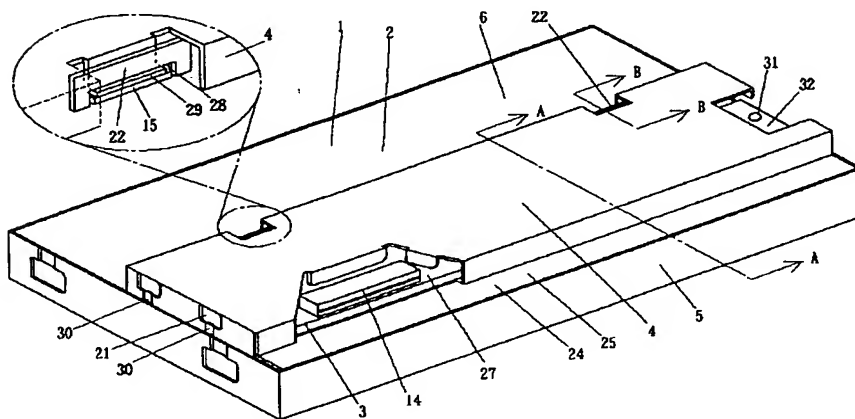
【図4】本発明の他の実施例を示す液晶表示装置の要部斜視図である。

【図5】本発明の他の実施例の要部断面図(図1のB-Bに相応した位置)である。

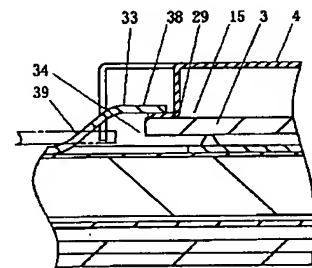
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 表示器本体
- 3 後方回路基板
- 4 保護ケース
- 5 前面枠
- 6 後面枠
- 7 液晶表示パネル
- 10 フレキシブル回路基板
- 24 L字状片(段差構造)

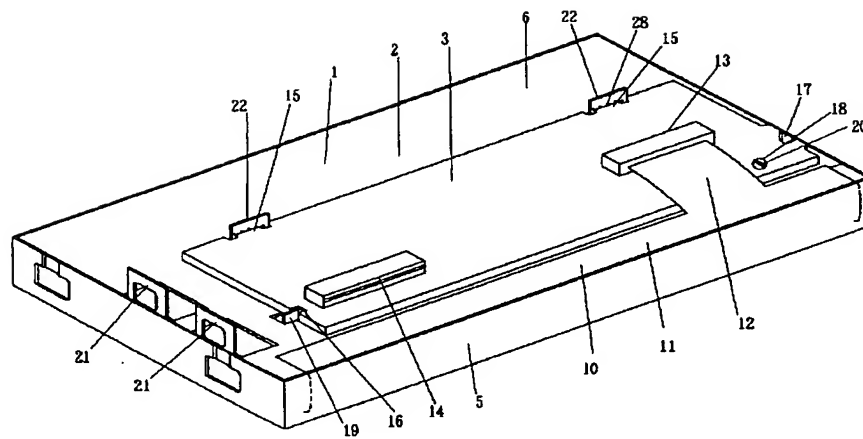
【図1】



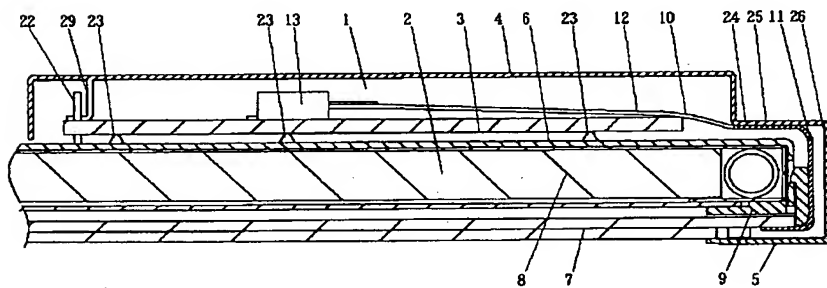
【図5】



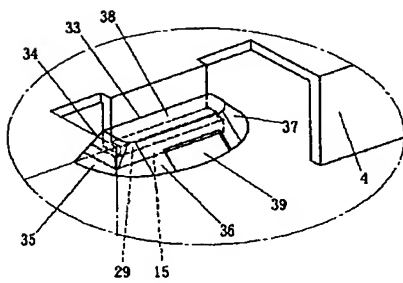
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 平尾 健二
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

(72)発明者 岸田 慶一
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

(6)

特開2001-109390

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA02
SG435 AA07 AA17 BB12 EE03 EE47
GG43 LL07 LL17